

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 26 SEP 2005

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000055340	WEITERES VORGEHEN	siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/008623	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 31.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18.08.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C12P23/00, C12N15/82, A23K1/00, C12N15/63			
Anmelder SUNGENE GMBH & CO. KGAA			

1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
 - a. (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um
 - Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
 - Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
 - b. (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids <input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität <input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit <input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen <input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 07.04.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.09.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt - Glitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter Schönwasser, D Tel. +49 30 25901-



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008623

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1-126 in der ursprünglich eingereichten Fassung

das Sequenzprotokoll in der Beschreibung, Seiten

1-212 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-71 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c).

- Beschreibung: Seite
- Ansprüche: Nr.
- Zeichnungen: Blatt/Abb.
- Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008623

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-71
Nein: Ansprüche -
- Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche -
Nein: Ansprüche 1-71
- Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-71
Nein: Ansprüche: -

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)
und / oder
2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008623

Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

Fortsetzung von Feld Nr. I, Punkt 2:

1. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:

a. Art des Materials

Sequenzprotokoll
 Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll

b. Form des Materials

in schriftlicher Form
 in computerlesbarer Form

c. Zeitpunkt der Einreichung

in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche und/oder Prüfung eingereicht
 bei der Behörde als Änderung eingegangen am

2. Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.

3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit
und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung
dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: WO 02/079395 A (CARGILL INC.) 10. Oktober 2002 (2002-10-10)
- D2: EP-A-0 725 137 (KIRIN BREWERY) 7. August 1996 (1996-08-07)
- D3: DE 102 38 980 A (SUNGENE GMBH & CO KGAA) 4. März 2004 (2004-03-04)
- D4: DE 102 53 112 A (SUNGENE GMBH & CO KGAA) 3. Juni 2004 (2004-06-03)
- D5: DE 102 58 971 A (SUNGENE GMBH & CO KGAA) 1. Juli 2004 (2004-07-01)
- D6: DE 103 00 649 A (BASF AG) 22. Juli 2004 (2004-07-22)
- D7: Ronen G. et al.: 'An alternative pathway to beta-carotene formation in plant chromoplasts discovered by map-based cloning of Beta and old-gold color mutations in tomato', Proceedings of the National Academy of Sciences, USA; September 26, 2000 (26-09-2000)

1. Beanspruchte Prioritäten

Die vorliegende Anmeldung beansprucht Prioritäten aus sieben internationalen Anmeldungen. Diese internationalen Anmeldungen wiederum beanspruchen ebenfalls verschiedene (nationale) Prioritäten. Aus Artikel 4 der PVÜ und Artikel 8, PCT, folgt, daß ein Prioritätsrecht für einen bestimmten Gegenstand einmalig für 12 Monate in Anspruch genommen werden kann.

Für die vorliegende Anmeldung bedeutet dies, daß der Gegenstand der älteren nationalen Prioritäten nicht mehr das (weitere) Prioritätsrecht aus den für die vorliegende Anmeldung beansprucht jüngeren sieben internationalen Anmeldungen genießt; in anderen Worten, die für die vorliegende Anmeldung beanspruchten sieben internationalen Prioritäten werden nur insofern betrachtet, als sie sich nicht auf den Gegenstand der verschiedenen nationalen Prioritäten beziehen. Weiterhin folgt, daß der überlappende Inhalt der verschiedenen nationalen Prioritäten, soweit er vor dem internationalen Anmeldetag vom

31.07.2004 veröffentlicht wurde, als Stand der Technik in bezug auf die vorliegenden Anmeldung gilt.

2. Neuheit und erfinderische Tätigkeit (Art. 33(2)(3), PCT)

2.1 Die vorliegende Anmeldung bezieht sich auf transgene Organismen, die Ketolase und eine definierte β -Cyclase, ggf. in Kombination mit einer Hydroxylase und weiteren Enzymen des Carotinoidwegs, überexprimieren, um dadurch Ketocarotinoide herzustellen. Herstellungsverfahren und die Verwendung der transgenen Organismen als Futter- oder Nahrungsmittel, bzw. zur Herstellung derselben, sind ebenfalls beansprucht.

2.2 Dokument D1 offenbart Verfahren zur Herstellung der Ketocarotinoide Astaxanthin und Canthaxanthin in Pflanzen und Mikroorganismen, durch Überexpression von u.a. β -Cyclase und Ketolase (hier: " β -carotene C4 oxygenase"), ggf. in Kombination mit Hydroxylase (Seite 22, Zeile 22-Seite 23, Zeile 10). Weiterhin ist die Verwendung dieser Pflanzen oder Mikroorganismen als Nahrungs- oder Futtermittel bzw. zur Herstellung derselben erwähnt (Seite 1, Zeilen 20-27; Seite 25, Zeile 6-Seite 26, Zeile 30).

2.3 D2 bezieht sich auf Verfahren zur Herstellung von Ketocarotinoiden, wobei eine Ketolaseaktivität (hier: "bkt") zusammen mit weiteren Enzymen des Carotinoidwegs, wie z.B. β -Cyclase ("crtY") und ggf. Hydroxylase ("crtZ") in Mikroorganismen überexprimiert wird (Seite 6, Zeile 34-Seite 7, Zeile 39).

2.4 D3-D6 offenbaren, wie durch die Expression von pflanzlichen Ketolasen in Kombination mit pflanzlichen β -Cyclasen und ggf. Hydroxylasen bestimmte Ketocarotinoide in Pflanzen, bzw. Organismen, hergestellt werden können. Die Verwendung der transgenen Organismen als Nahrungs- oder Futtermittel bzw. zur Herstellung derselben wird ebenfalls beansprucht (Zitierungen: siehe int. Recherchenbericht).

2.5 Der Gegenstand der Ansprüche 1-71 ist neu in Hinblick auf den zitierten Stand der Technik und erfüllt somit das Erfordernis von Art. 33(2), PCT.

2.6 Im Unterschied zu D1-D6 beansprucht die vorliegende Anmeldung die Expression

einer definierten, β -Cyclase (SEQ ID NO:1; SEQ ID NO:2), deren Sequenz bereits aus D7 bekannt ist, deren spezifische Verwendung in einem Verfahren zur Herstellung von Ketocarotinoiden wie in D1-D6 erwähnt, jedoch noch nicht offenbart wurde. Dadurch ist der Gegenstand der vorliegenden Ansprüche 1-71 neu, jedoch kann er nicht als erfinderisch angesehen werden, da aus jedem der Dokumente D1-D6 bekannt ist, daß allgemein β -Cyclase-Aktivität in Kombination mit Ketolase-Aktivität (und ggf. Hydroxylase-Aktivität) zur Herstellung von Ketocarotinoiden verwendet werden. Die Verwendung der spezifischen in SEQ ID NO:1 und SEQ ID NO:2 definierten β -Cyclase zur Ketocarotinoidherstellung stellt somit eine Auswahl aus der aus D1-D6 allgemein für ihre Verwendung zur Ketocarotinoidherstellung bekannten Gruppe der β -Cyclasen dar. Eine solche Auswahl kann jedoch nur dann als erfinderisch angesehen werden, wenn die spezifische β -Cyclase unerwartete Wirkungen oder Eigenschaften gegenüber den restlichen β -Cyclasen besitzt. Derartige Wirkungen oder Eigenschaften sind jedoch in der Anmeldung nicht angegeben. Dem Gegenstand der Ansprüche 1-71 liegt daher keine erfinderische Tätigkeit gemäß Art. 33(3), PCT zugrunde.